BEITRÄGE ZUR KENNTNIS DER SÜDAMERIKANISCHEN CONVOLVULACEEN

von

S. J. VAN OOSTSTROOM (Leiden).

1. Bonamia capitata (Dammer) v. Ooststr. n. comb. und Bonamia sphaerocephala (Dammer) v. Ooststr. n. comb.

In seiner Bearbeitung einiger von Glaziou in Brasilien gesammelten Convolvulaceen beschreibt Dammer (1) u.a. zwei neue *Prevostea*-Arten, *P. capitata* und *P. sphaerocephala*, welche der Beschreibung nach auffallende Unterschiede aufweisen mit den anderen Arten dieses Genus. Auch Dammer selbst spricht, wenigstens für *P. capitata*, schon die Vermutung aus, es handele sich hier um Repräsentanten eines selbständigen Genus oder vielleicht einer neuen Sektion von *Prevostea*, weil er aufmerkt: „An Genus novum? An sectio nova generis Prevosteae, inflorescentia bene distincta?"

Aus einer Untersuchung der beiden Arten, welche die Direktion des Berliner Herbariums mir freundlichst zum Studium überliess, stellte sich nun heraus, dass wir die beiden Arten der Beschaffenheit der Blüte nach bei *Bonamia* unterbringen müssen. Hinsichtlich der Unterschiede zwischen *Prevostea* und *Bonamia* bemerkt Hallier (2, S. 530), dass ersteres Genus sich von *Bonamia* unterscheidet durch „die beiden aüszeren, groszen, fein netzaderigen, häutigen, durchscheinenden, kreisherzförmigen Kelchblätter". Bei den zwei Dammerschen Arten entsprechen die beiden äusseren Kelchblätter dieser Beschreibung keineswegs. Sie sind nicht auffallend verschieden von den anderen und zeigen eine Form, welche sich vielmehr an die vieler *Bonamia*-Arten anschliesst. Wohl treten im Habitus der Pflanzen einige Unterschiede mit den anderen Arten dieses Genus auf, besonders hinsichtlich der zu Köpfchen am Ende der Zweige gehäuften Blüten. Vergleichen wir dieses Merkmal nun aber mit den Verhältnissen welche sich bei anderen Gattungen der Familie auftun, wie bei *Evolvulus* und *Jacquemontia*, dann stellt sich heraus, dass auch hier Arten auftreten mit köpfchen- bis ährenförmigem Blütenstand. In meiner Monographie der Gattung *Evolvulus* (5) habe ich schon auf diese Spezialisation in der Beschaffenheit des

Blütenstandes hingewiesen. Die Arten dreier Sektionen zeigen hier das genannte Merkmal. Diese Arten sind hauptsächlich auf Brasilien beschränkt, wo sie in den Campos vorkommen. Auch bei *Ipomoea* besteht die Tendenz zur Bildung endständiger, ährenförmiger Blütenstände. Als Beispiel nenne ich *Ipomoea echioides* Choisy und *I. Pohlii* Choisy. Unten werde ich noch die Gelegenheit haben auch bei *Jacquemontia* auf ähnliche Verhältnisse hinzuweisen.

Was nun die beiden oben zitierten Arten anbetrifft, bei einer weiteren Bearbeitung von *Bonamia* würde sich vielleicht herausstellen, dass auch hier die Arten mit köpfchenförmigem Blütenstand ebenso wie bei *Evolvulus* eine selbständige Sektion darstellen.

Bei Ueberführung der beiden Arten zu *Bonamia* ändern sich ihre Namen folgendermassen:

Bonamia capitata (Dammer) v. Ooststr. n. comb. — *Prevostea capitata* Dammer in Engl. Bot. Jahrb. XXIII (1897) Beibl. 57, p. 36.

Typus: Glaziou 21799, Brésil, Fazenda da Bôa Vista, dans le campo, le 14 janvier 1895, fleur bleu, rare (Herb. Berlin-Dahlem!).

Bonamia sphaerocephala (Dammer) v. Ooststr. n. comb. — *Prevostea sphaerocephala* Dammer in Engl. Bot. Jahrb. XXIII (1897) Beibl. 57, p. 37.

Typus: Glaziou 21797, Brésil, Haut de la Serra Dourada, à Olho d'Agua, près de Goyaz, le 13 août 1895, fleur blanc (Herb. Berlin-Dahlem!). Ein Exemplar im Herbarium Stockholm trägt die Nummer Glaziou 21794! Vielleicht gehört hier auch das Exemplar Auguste de Saint-Hilaire C1, 548, Brésil, Minas Geraes (Herb. Paris!). Die Blätter werden hier oberseits bald kahl und glänzend.

2. **Bonamia Trichantha** Hall. f. in Engl. Bot. Jahrb. XVI (1893) p. 528 — *Trichantha ferruginea* Karst. et Triana in Linnaea XXVIII (1856) p. 438, non *Bonamia ferruginea* (Choisy) Hall. f.

Rücksichtlich der Blattform scheint diese Art ziemlich variabel. Der Typus, Triana 2146, „Colombie, Nouv. Grenade, Prov. Mariguita, Piedros, vallée du Magdalena, 500 m," welcher sich befindet in der Sammlung des Naturhistorischen Museums in Wien, zeigt Blätter von eirunder bis elliptischer Form. An der Spitze sind sie abgerundet bis etwas ausgerandet und mit einer kleinen pfriemlichen Stachelspitze versehen; am Grunde abgerundet oder ein wenig herzförmig. Die Unterseite ist ziemlich dicht mit kurzen weichen Haaren versehen, die Oberseite zeigt eine viel spärlichere zerstreute

Behaarung, welche bald völlig verschwindet. Dem Typus sehr ähnlich sind zwei Exemplare, welche ich aus dem U.S. National Herbarium erhielt, nämlich Pérez Arbeláez 2173, „Colombia, Tocaima, XII—1932" und Rusby and Pennell 336, „Colombia, Dept. Huila, Quebrada de Angeles, to Rio Cabrera, low hills along river; alt. 450—550 m; shrubby vine". In der Blattform stimmen diese beiden Exemplare vollständig mit dem Typus überein, die Blütenstände des ersteren sind aber länger, bis 12 cm, sie überragen die Blattlänge bedeutend und sind reichblütiger; bei dem zweiten Exemplar ist nur ein sehr kurzer Blütenstandsstiel anwesend, mit jungen Früchten. Die Behaarung der Blattunterseite ist bei der ersten Nummer gut entwickelt, bei der zweiten aber viel spärlicher. In beiden Fällen sind die Blätter oberseits fast vollständig kahl, nur am Blattgrunde, die Mittelrippe entlang, sind sie beim Exemplar Pérez Arbeláez ein wenig behaart.

Neben der typischen Form (1. var. **typica**, Fig. 1, g-h) sind zu unterscheiden: 2. eine Varietät mit eiförmigen, ziemlich spitzen oder ein wenig zugespitzten Blättern: var. *ovata* v. Ooststr. n. var. und 3. eine Varietät mit oblongen bis lanzettlich-oblongen stumpfen Blättern: var. *oblonga* v. Ooststr. n. var.

2. var. **ovata** v. Ooststr. n. var., foliis ovatis vel anguste ovatis, apice subacutis vel breviter acuminatis, mucronulatis, basi rotundatis vel subcordatis, 7.5—9 cm longis, 3.5—5 cm latis. Fig. 1, k.

Venezuela, Iboa, 450 m, Yarac., trailing on bushes; a woody vine; fl. white; Jan. 1, 1929, H. Pittier 13074, Typus! (U.S. Nat. Herb. 1440536).
Colombia, Dept. of Tolima, Honda, open rocky slope; alt. 300—400 m; shrubby vine; corolla white; Jan. 3—4, 1918, F. W. Pennell 3575! (U.S. Nat. Herb. 1042872).

Die Behaarung der Blattunterseite ist anfangs kurz und dicht, braunlich, scheint aber bald zu verschwinden; oberseits sind die Blätter anfangs auch kurz und angedrückt behaart, bald völlig kahl.

3. var. **oblonga** v. Ooststr. n. var., foliis oblongis vel lanceolato-oblongis, apice obtusis, mucronulatis, basi rotundatis, 4.5—8 cm longis, 1.5—3 cm latis. Fig. 1, m.

Colombia, Santa Marta, 1898—1899, Herbert H. Smith 1871, Typus! (U.S. Nat. Herb. 704020).

Auch hier sind die jungen Blätter oberseits kurz behaart, sie verlieren diese Behaarung aber bald; ebenso wie in der typischen Form zeigen die Blätter unterseits eine ziemlich dichte Behaarung.

3. Eine neue Sektion der Gattung Jacquemontia.

Ebenso wie in den Gattungen *Evolvulus, Bonamia* und *Ipomoea* kommen bei *Jacquemontia* in den Campos Brasiliens einige Arten vor, welche gekennzeichnet sind durch endständige ähren- bis köpfchenförmige Blütenstände. Einer derselben wurde ursprünglich in die Gattung *Ipomoea* untergebracht, nämlich *Ipomoea cephalantha* Dammer. Hallier erkannte diese Art als eine *Jacquemontia* und führte sie in seiner Arbeit „Zur Convolvulaceenflora Amerika's" im Jahrb. der Hamb. Wissensch. Anst. XVI, 3. Beiheft (1899) p. 30 an unter dem Namen *J. cephalantha* (Dammer) Hall. f. Der Typus ist Glaziou 19670, Brasilien, Sâo Paulo (= **J. Hallieriana** v. Ooststr. nom. nov.; siehe weiter unten).

Bei meiner Bearbeitung (5) der Gattung *Evolvulus* stellte sich heraus, dass zwei unter diesem Namen in verschiedenen Herbarien vorkommenden Pflanzen, welche tatsächlich eine grosse Aehnlichkeit mit gewissen *Evolvulus*-Arten der Sektionen *Phyllostachyi* Meissn. und *Involucrati* v. Ooststr. zeigen, sich unterscheiden durch die Beschaffenheit des Griffels und der Narben. Während bei *Evolvulus* ein zweimal zweispaltiger Griffel oder zwei freie, zweispaltige Griffel vorkommen, welche fadenförmige Narben tragen, ist hier der Griffel einfach, und die Narben sind eirund und dick. Auf Grund dieses Merkmals äusserte ich damals die Vermutung, dass es sich hier um Arten der Gattung *Merremia* handelte. Genauere Untersuchungen führten mich aber dazu, die oben genannten Pflanzen als neue Arten in die Gattung *Jacquemontia* unterzubringen und zwar in unmittelbarer Nähe der *Jacquemontia cephalantha* (= *J. Hallieriana* v. Ooststr.).

Es liegen also jetzt drei Arten von *Jacquemontia* vor, welche sich kennzeichnen durch köpfchen- bis kurz ährenförmigen Blütenstand am Ende des nicht windenden, meistens aufrechten Stengels. Sie bilden zusammen eine einheitliche Sektion innerhalb der Gattung, eine Gruppe welche eine Entwicklung zeigt wie sie auch

Fig. 1. a—f: *Jacquemontia Hallieriana* v. Ooststr., a. Habitus (Glaziou 19670, Herb. Berlin-Dahlem); b. Kelch mit Vorblättern; c. Kelchblatt 1, links von aussen, rechts von innen gesehen; d. Kelchblatt 5, links von aussen, rechts von innen gesehen; e. Staubfaden; f. Pistill; g—h: *Bonamia Trichantha* Hall. f. var. *typica*, g. Blatt (Triana 2146, Herb. Wien); h. Blatt (Rusby, Pennell 336, U.S. Nat. Herb.); k. id. var. *ovata* v. Ooststr., Blatt (Pittier 13074, U.S. Nat. Herb.); m. id. var. *oblonga* v. Ooststr., Blatt (H. H. Smith 1871, U.S. Nat. Herb.); n—t: *Ipomoea Plummerae* Gray f. *rhombifolia* v. Ooststr., n, p. Blätter (Cárdenas 348, U.S. Nat. Herb.); r, s, t. Blätter (Cárdenas 430, U.S. Nat. Herb.).

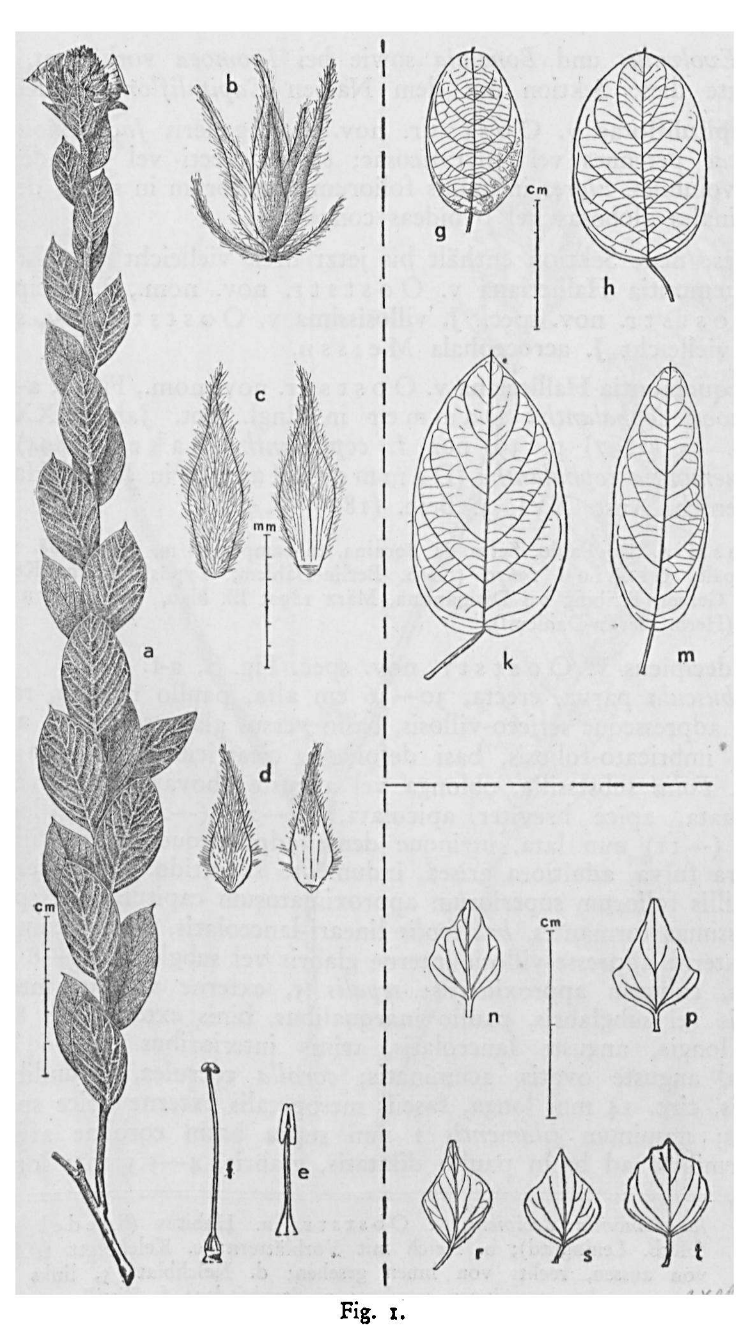


Fig. 1.

bei *Evolvulus* und *Bonamia* sowie bei *Ipomoea* vorkommt. Ich möchte diese Sektion mit dem Namen *Capituliflorae* andeuten.

. **Capituliflorae** v. Ooststr. nov. sect. generis *Jacquemontiae*. *Plantae* perennes vel suffruticosae; *caules* erecti vel ascendentes, non volubiles. *Flores* in axillis foliorum superiorum in spicas densas terminales globosas vel ovoideas congesti.

Diese neue Sektion enthält bis jetzt drei, vielleicht vier Arten: **Jacquemontia Hallieriana** v. Ooststr. nov. nom., **J. decipiens** v. Ooststr. nov. spec., **J. villosissima** v. Ooststr. nov. spec. und vielleicht **J. acrocephala** Meissn.

Jacquemontia Hallieriana v. Ooststr. nov. nom., Fig. 1, a-f — *Ipomoea cephalantha* Dammer in Engl. Bot. Jahrb. XXIII, Beibl. 57 (1897) p. 39, non *I. cephalantha* Baker (1894) — *Jacquemontia cephalantha* (Dammer) Hall. f. in Jahrb. Hamb. Wissensch. Anst. XVI, 3. Beih. (1899) p. 30.

Brasilia, São Paulo, Serra da Bocaina, in campo, 17 m. Maj. 1888, fleur bleu pâle, Glaziou 19670 (Herb. Berlin-Dahlem, Typus!; Herb. Kew!); Minas Geraes, Biribing bei Diamantina, März 1892; Bl. blau, W. Schwacke 8206 (Herb. Berlin-Dahlem!).

J. decipiens v. Ooststr. nov. spec. Fig. 2, a-f.
Arbuscula parva, erecta, 30—36 cm alta, paullo ramosa, ramis dense adpresseque sericeo-villosis, basin versus glabrescentibus, apice dense imbricato-foliosis, basi defoliatis, cicatricibus foliorum obtectis. *Folia* subsessilia, oblonga vel anguste obovata, basin versus attenuata, apice breviter apiculata, 15—21 (—25) mm longa, 6—8 (—11) mm lata, utrinque dense adpresseque sericeo-villosa, juniora fulva, adultiora grisea, indumento subnitido. *Flores* sessiles in axillis foliorum superiorum approximatorum capitulas vel spicas densissimas formantes, *bracteolis* lineari-lanceolatis, longe acuminatis, externe adpresse-villosis interne glabris vel subglabris, 5—8 mm longis, calycem approximatis; *sepalis* 5, externe villosis, interne glabris vel subglabris, paullo inaequalibus, binis exterioribus 8—9 mm longis, anguste lanceolatis, trinis interioribus 7.5—6 mm longis, anguste ovatis, acuminatis; *corolla* coerulea, infundibuliformis, circ. 14 mm longa, fasciis mesopetalis externe apice sparse pilosis; staminum *filamentis* 1 mm supra basin corollae affixis, filiformibus, ad basin paullo dilatatis, glabris, 4—5.5 mm longis;

Fig. 2. *Jacquemontia decipiens* v. Ooststr., a. Habitus (Riedel 1336 (Herb. Leningrad); b. Kelch mit Vorblättern; c. Kelchblatt 1, links von aussen, rechts von innen gesehen; d. Kelchblatt 5, links von aussen, rechts von innen gesehen; e. Staubfaden; f. Pistill.

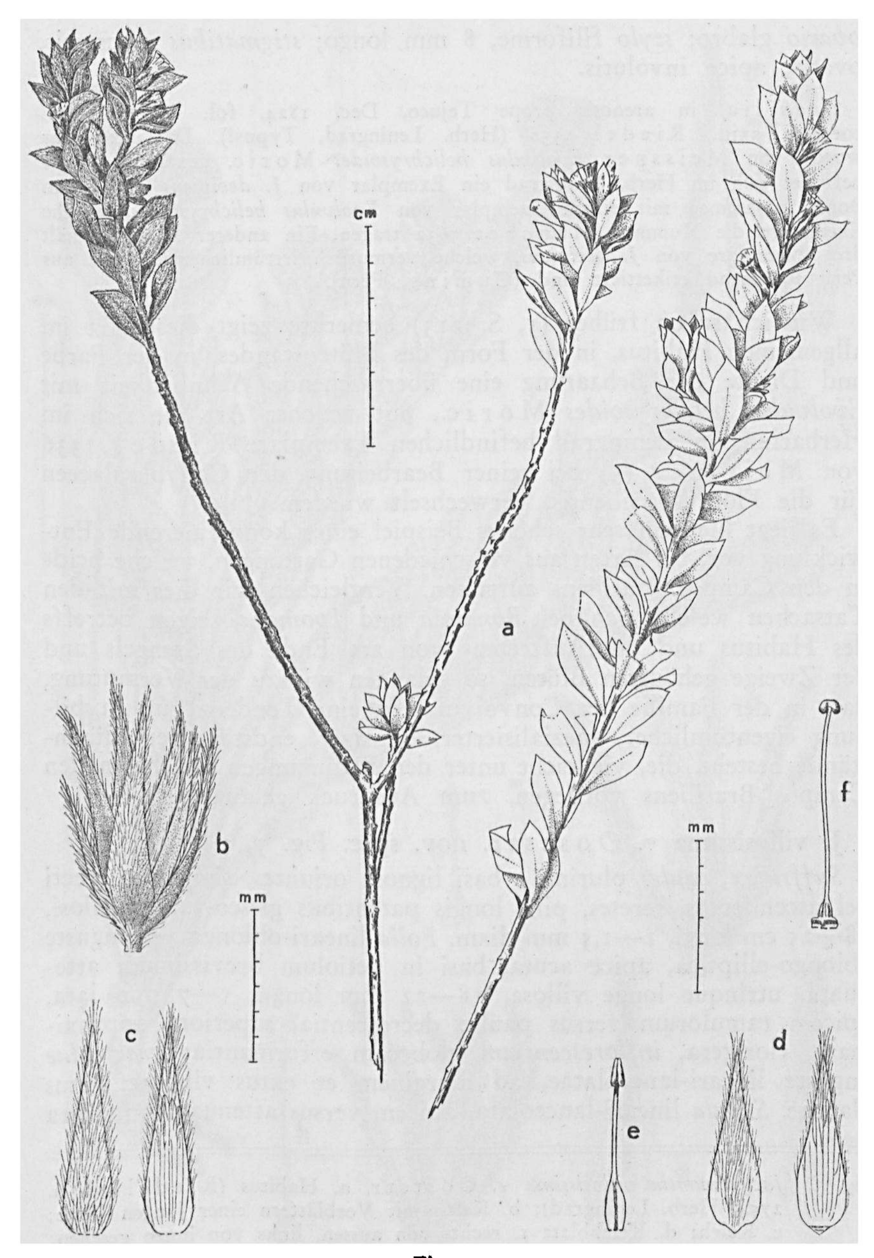


Fig. 2.

ovario glabro; *stylo* filiforme, 8 mm longo; *stigmatibus* 2, crassis, ovatis, apice involutis.

Brasilia, in arenosis prope Tejuco, Dec. 1824, fol. sericea; flor. coerulea axill., Riedel 1336 (Herb. Leningrad, Typus!). Das Exemplar wurde von Meissner *Evolvulus helichrysoides* Moric. genannt. Weiter befindet sich im Herb. Leningrad ein Exemplar von *J. decipiens* auf einem Bogen zusammen mit einem Exemplar von *Evolvulus helichrysoides,* welche Exemplare die Nummer Blanchet 3632 tragen. Ein anderer Bogen enthält drei Exemplare von *J. decipiens,* welche vermutlich irrtümlicherweise als aus Peru stammend etikettiert sind (Cuming, Peru).

Wie ich schon früher (5, S. 213) bemerkte zeigt diese Art im allgemeinen Habitus, in der Form des Blütenstandes, in der Farbe und Dichte der Behaarung eine überraschende Aehnlichkeit mit *Evolvulus helichrysoides* Moric., mit welcher Art die sich im Herbarium in Leningrad befindlichen Exemplare Riedel 1336 von Meissner (3) bei seiner Bearbeitung der Convolvulaceen für die Flora Brasiliensis, verwechselt wurden.

Es liegt hier ein sehr schönes Beispiel einer konvergierende Entwicklung vor, bei Arten aus verschiedenen Gattungen, welche beide in den Campos Brasiliens auftreten. Vergleichen wir dies mit den Tatsachen welche sich bei *Bonamia* und *Ipomoea* zeigen betreffs des Habitus und des Auftretens von am Ende des Stengels und der Zweige gehäuften Blüten, so gelangen wir zu der Vermutung, dass in der Familie der Convolvulaceen eine Tendenz zur Ausbildung eigentümlicher, spezialisierter, köpfiger, endständiger Blütenstände besteht, die, vielleicht unter den Bedingungen welche in den Campos Brasiliens vorliegen, zum Ausdruck gelangt.

J. villosissima v. Ooststr. nov. spec. Fig. 3, a-h.

Suffrutex, caules plurimi e basi lignosa oriuntes, simplices, erecti vel ascendentes, teretes, pilis longis patentibus griseo-fulvis villosi, 18—25 cm longi, 1—1.5 mm diam. *Folia* lineari-oblonga vel anguste oblongo-elliptica, apice acuta, basi in petiolum brevissimum attenuata, utrinque longe villosa, 18—22 mm longa, 5—7 mm lata, apicem ramulorum versus paullo decrescentia, superiora approximata, florigera, *inflorescentiam* globosam efformantia; *bracteolae* anguste lineari-lanceolatae, ad marginem et extus villosae, intus glabrae. *Sepala* lineari-lanceolata, apicem versus attenuata, interiora

Fig. 3. *Jacquemontia villosissima* v. Ooststr. a. Habitus (Riedel sub n. 2754, Herb. Leningrad); b. Kelch mit Vorblättern einer jungen Blüte; c. Kelch; d. Kelchblatt 1, rechts von aussen, links von innen gesehen; e. Kelchblatt 5 von innen; f. Kelchblatt 5 von aussen gesehen; g. Staubfaden; h. Pistill.

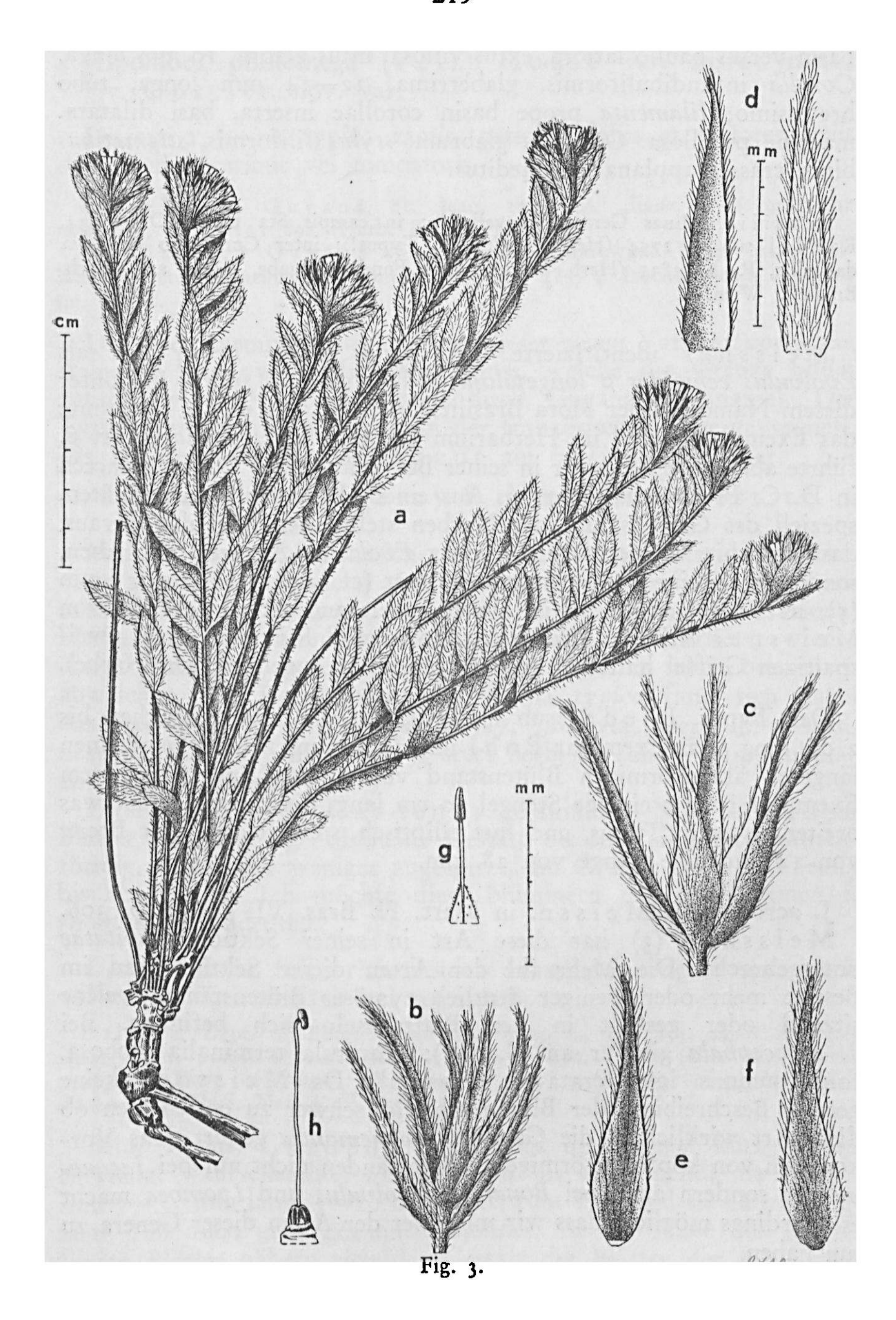


Fig. 3.

basin versus paullo latiora, extus villosa, intus glabra, 10 mm longa. *Corolla* infundibuliformis, glaberrima, 12—14 mm longa, tubo brevissimo; *filamenta* prope basin corollae inserta, basi dilatata, margine papillosa. *Ovarium* glabrum, *stylus* filiformis, *stigmatibus* binis crassis applanatis praeditus.

Brasilia, Minas Geraes, Curvellos et in campis Sta Luzia, Oct. 1834, Riedel sub n. 2754 (Herb. Leningrad, Typus!); inter Corallinho et Caza da Ielha, Pohl 2831 (Herb. Wien!); ohne Fundortsangabe, Pohl s.n. (Herb. Brüssel!, Wien!).

Meissner identifizierte den Typus dieser neuen Art als *Evolvulus echioides β longepilosus* Choisy und führte ihn unter diesem Namen in der Flora Brasiliensis an (3). Choisy bestimmte das Exemplar Pohl im Herbarium Brüssel als *E. echioides* var. *β*, führte aber diese Nummer in seiner Bearbeitung der Convolvulaceen in D. C. Prodromus nicht an. Aus einer Untersuchung der Blüten, speziell des Griffels und der Narben stellte sich nun aber heraus, dass wir hier keinesfalls mit einer *Evolvulus*-Art zu tun haben, sondern dass eine *Jacquemontia* vorliegt (cf. van Ooststroom (5), irrtümlicherweise ist in dieser Arbeit angegeben, dass die von Meissner zitierten Exemplare Pohl und Riedel einen zweispaltigen Griffel hätten, jeder Ast mit einer kugelförmigen Narbe).

Der Typus, Riedel sub n. 2754, hat die Blütenköpfchen bis 2 cm lang. Das Exemplar Pohl im Herbarium Brüssel zeigt einen längeren ährenförmigen Blütenstand von 5 cm Länge; in diesem Exemplar ist der einzige Stengel 60 cm lang, die Blätter sind etwas breiter als beim Typus, und fast elliptisch, sie erreichen eine Breite von 14 und eine Länge von 28 mm.

J. acrocephala Meissn. in Mart. Fl. Bras. VII (1869) p. 306. Meissner (3) hat diese Art in seiner Sektion *Capitatae* untergebracht. Die Mehrzahl der Arten dieser Sektion sind im Besitze mehr oder weniger deutlich zymöser Blütenstände, welche sitzend oder gestielt in den Blattachseln sich befinden. Bei *J. acrocephala* gibt er an (S. 293): „capitula terminalia globosa, foliis summis involucrata et superata". Da Meissner keine genaue Beschreibung der Blüten gibt, ist schwer zu entscheiden ob diese Art wirklich in die Gattung *Jacquemontia* gehört. Das Vorkommen von köpfchenförmigen Blütenständen nicht nur bei *Jacquemontia* sondern auch bei *Bonamia, Evolvulus* und *Ipomoea* macht es allerdings möglich, dass wir mit einer der Arten dieser Genera zu tun haben.

4. **Ipomoea phillomega** (Vell.) House var. **marowynensis** v. Ooststr. nov. var.

Differt a forma typica ramis, petiolis, foliis et inflorescentiis dense pubescentibus vel tomentosis.

Französisch Guyana, St. Jean, 12.3.1914, „liane, 5—6 m, fleur rose vif", Benoist 892 (Herb. Paris, Typus!).
Holländisch Guyana (Suriname), Marowijne Fluss, „rive hollandaise, établissement M. Montecatini, Mai 1857", fruchttragend, Sagot s.n. (Herb. Paris!).

Die zwei Exemplare, welche von dieser neuen Varietät vorliegen, stammen beide vom Marowijne Fluss, welche die Grenze bildet zwischen französisch und holländisch Guyana (Suriname). Der Typus wurde van Benoist an der französischen Seite gesammelt, das andere Exemplar von Sagot am holländischen Ufer.

5. **Ipomoea Plummerae** Gray f. **rhombifolia** v. Ooststr. n. forma. Fig. 1, n-t.

Mit den Formen, welche ich 1933 beschrieb (4, Seite 210) scheint die Vielgestaltigkeit dieser Art noch nicht erschöpft. So fand ich in einer Sendung Pflanzen, welche die Direktion des U.S. National Herbarium mir freundlichst zur Bearbeitung überliess, wieder einige Exemplare, welche bedeutend von den mir schon bekannten abweichen. Als Repräsentant der forma *typica* fand sich dabei das Exemplar M. Cárdenas 347, „Bolivia, Dept. of Potosí, near Tupize, 3600 m, II-1933; erect herb, on sandy loam; tubular and purple flowers".

Zwei weitere von Cárdenas gesammelte Nummern zeigen Blätter von ganz eigentümlicher Gestalt. Sie sind eirund bis rautenförmig, mehr oder weniger zugespitzt, am Grunde breit keilförmig bis abgerundet. Ich möchte diese Nummern mit dem Namen f. *rhombifolia* andeuten.

f. **rhombifolia,** foliis rhomboideis vel ellipticis apice acuminatis vel acutis, basi cuneatis vel rotundatis.

Bolivia, Dept. of Potosí, Lagunillos, 3800 m, III-1933; small herb on sandy loam; purple flowers, M. Cárdenas 430, Typus (U.S. Nat. Herb. 1573374!); Dept. of Potosí, near Tupize, 3600 m, II-1933; erect, M. Cárdenas 348 (U.S. Nat. Herb. 1573257!).

Beim Typus, Cárdenas 430, sind die Stengel kurz, 4—10 cm lang, wahrscheinlich niederliegend bis aufsteigend, die Blätter sind 7—15 mm lang, 5—10 mm breit, zum Teil sind sie ganzrandig, zum Teil auch grob gezähnt, besonders in der Nähe der Spitze. Einige Blätter nähern sich der Gestalt der Blätter der f. *adianti-*

folia m. Die Blüten sind denen der typischen Form völlig gleichgestaltet, purpurn, und haben in getrocknetem Zustande eine Länge von 2.5 cm.

Bei Cárdenas 348 erreichen die Stengel eine Länge von 6—12 cm. Die unterirdischen Knollen, welche hier anwesend sind, zeigen eine Länge von 3.5—4 cm und eine Dicke von 5—8 mm.

LITERATUR.

1. Dammer, U., Convolvulaceae in Ign. Urban, Plantae novae americanae imprimis Glaziovianae I in Engl. Bot. Jahrb. XXIII (1897) Beibl. 57, S. 36—42.
2. Hallier, H., Versuch einer natürlichen Gliederung der Convolvulaceen auf morphologischer und anatomischer Grundlage in Engl. Bot. Jahrb. XVI (1893) S. 453—591.
3. Meissner, C. F., Convolvulaceae in Martius, Flora Brasiliensis VII (1869).
4. Ooststroom, S. J. van, Neue und kritische Convolvulaceen aus Peru in Meded. Bot. Mus. en Herb. Rijksuniv. Utrecht n. 7 (1933) S. 192—211.
5. ——, A Monograph of the Genus Evolvulus, Diss. Utrecht, 1934, und in Meded. Bot. Mus. en Herb. Rijksuniv. Utrecht n. 14 (1934) S. 1—267.